



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN, PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA FACTORÍA BRAYAN’S CAR”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

**Autora:**

Bach. Anaiz Garcia Araujo

**Asesor:**

Mg. Ing. Julio Cubas Rodríguez

Trujillo - Perú

2020

## Tabla de contenido

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.    Realidad problemática.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1.    Base Teórica .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1.2.    Definiciones Conceptuales .....</b>	<b>28</b>
<b>1.2.    Formulación del problema.....</b>	<b>30</b>
<b>1.3.    Objetivos .....</b>	<b>30</b>
<b>1.3.1.    Objetivo general .....</b>	<b>30</b>
<b>1.3.2.    Objetivos específicos .....</b>	<b>31</b>
<b>1.4.    Hipótesis.....</b>	<b>31</b>
<b>1.5.    Variables .....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>33</b>
<b>2.1.    Tipo de Investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.    Población y muestra .....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.    Materiales, Instrumentos y Métodos .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4.    Procedimiento .....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>80</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables .....	32
Tabla 2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
Tabla 3: Instrumentos y métodos de procesamiento de datos .....	35
Tabla 4: Causas raíz del área de Producción .....	40
Tabla 5: Identificación de indicadores.....	42
Tabla 6: Propuesta de mejora seleccionadas.....	43
Tabla 7: Porcentaje de mantenimiento preventivo actual.....	44
Tabla 8: Indicadores actuales de mantenimiento de los equipos de producción .....	44
Tabla 9: Inventario de los equipos de producción .....	46
Tabla 10: Códigos de los equipos de producción .....	47
Tabla 11: Resultados del análisis de criticidad de los equipos de producción .....	49
Tabla 12: Incremento del Porcentaje de horas de mantenimiento preventivo.....	54
Tabla 13: Indicadores actuales de mantenimiento de los equipos de producción ...	55
Tabla 14: Porcentaje de procedimientos de mantenimiento actual.....	55
Tabla 15: Costo por hora de la empresa .....	56
Tabla 16: Pérdida por la falta de un procedimiento de mantenimiento .....	57
Tabla 17: Reducción de la pérdida por falta de un procedimiento de mantenimiento .....	59
Tabla 18: Incremento del porcentaje de procedimientos de mantenimiento .....	59
Tabla 19: Pérdida por falta de equipos y herramientas.....	60
Tabla 20: Equipos predictivos para el mantenimiento de los equipos.....	61
Tabla 21: Equipos y herramientas adicionales .....	62

Tabla 22: Reducción de la pérdida por falta de equipos y herramientas .....	63
Tabla 23: Pérdida por falta de personal de mantenimiento .....	64
Tabla 24: Reducción de la pérdida por falta de personal de mantenimiento .....	65
Tabla 25: % de colaboradores de mantenimiento con la mejora .....	65
Tabla 26: Pérdida por mantenimiento externo.....	66
Tabla 27: Cronograma de capacitaciones en temas de mantenimiento .....	67
Tabla 28: Reducción de la pérdida por mantenimiento externo .....	68
Tabla 29: Incremento de la rentabilidad .....	69
Tabla 30: Inversión para el plan de mantenimiento preventivo .....	69
Tabla 31: Inversión para la propuesta del procedimiento de mantenimiento .....	70
Tabla 32: Inversión de la propuesta de adquisición de equipos y herramientas.....	70
Tabla 33: Inversión de la propuesta de contratación de personal .....	71
Tabla 34: Inversión para el desarrollo de las capacitaciones.....	71
Tabla 35: Ingresos generados por la propuesta de mejora en un año .....	73
Tabla 36: Estado de resultados anual.....	74
Tabla 37: Flujo de caja anual.....	75
Tabla 38: Indicadores económicos .....	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa de la baja rentabilidad en el área de producción de la empresa Factoría Brayan's Car. ....	39
Figura 2: Diagrama de Pareto del área de producción.....	41
Figura 3: Plan de mantenimiento propuesto para los equipos de producción .....	51
Figura 4: Horas para el mantenimiento preventivo .....	53
Figura 5: Procedimiento de mantenimiento propuesto.....	58
Figura 6: Valores de pérdida actual y mejorada de la Cr7 .....	77
Figura 7: Valores de pérdida actual y mejorada de la Cr9 .....	77
Figura 8: Valores de pérdida actual y mejorada de la Cr6.....	78
Figura 9: Valores de pérdida actual y mejorada de la Cr5.....	78
Figura 10: Valores de pérdida actual y mejorada de la Cr4 .....	79

## **RESUMEN**

En el presente trabajo tiene como objetivo determinar el efecto de la propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento de los equipos del área de producción sobre la rentabilidad de la empresa Factoría Brayan's Car.

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de los procesos de mantenimiento de los equipos del área de producción, encontrando que los principales problemas son: La falta de un plan de mantenimiento para los equipos de producción, la falta de un procedimiento definido para el área de mantenimiento, la falta de equipos y herramientas para los mantenimientos, la falta de personal de mantenimiento y la falta de capacitación originó que muchas de las fallas fueran atendidas por personal externo.

Se desarrolló la propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento de los equipos del área de producción utilizando las siguientes herramientas: Plan de mantenimiento preventivo, procedimiento de mantenimiento, adquisición de equipos y herramientas, contratación de personal y un cronograma de capacitación; generando un ahorro anual de S/ 229,145.30.

Para finalizar se desarrolló una evaluación económica / financiera de la propuesta de mejora en un periodo de 2 años, dando como resultado que el proyecto es RENTABLE ya que se obtuvo un: VAN de S/ 201,913.00, TIR de 86.5%, B/C de 1.38 y un PRI de 13.36 meses.

**PALABRAS CLAVE: Gestión de mantenimiento, producción, rentabilidad.**

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

- Alvites, R., & Chavesta, J. (2018). *Plan de mejora en la gestión del área de mantenimiento para incrementar la rentabilidad de la Empresa de Transportes Serpiente de Oro S.R.L Trujillo – 2018*. Obtenido de <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/4653>
- Bolaños, S. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento para incrementar la rentabilidad de la empresa de Transportes e Inversiones Job S.A.C*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13738>
- Campos, I. (2018). *ropuesta de un plan de mantenimiento preventivo centrado en la confiabilidad para incrementar la rentabilidad en la empresa de transporte Sayvan E.I.R.L.* Obtenido de [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1751/1/TL\\_CamposVeraIllarec.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1751/1/TL_CamposVeraIllarec.pdf)
- Contreras, S. (2016). *Mantenimiento Preventivo*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/mantenimiento-preventivo/>
- Gonzaga, C., & Mostacero, B. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión logística y mantenimiento para aumentar la rentabilidad en la empresa Factoría Industrial S.A.C*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13743/Gonzaga%20S%c3%a1nchez%2c%20Celia%20Mar%c3%ada%20-%20Mostacero%20Chapilliquen%2c%20Bryan%20Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jave, H., & Chávez, S. (2018). *Propuesta de mejora en las áreas de abastecimiento y mantenimiento para incrementar la rentabilidad de la empresa CMC Arenado y Pintura E.I.R.L*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14623>
- La Cámara. (2019). *Metalmecánica es clave para el desarrollo*. Obtenido de [https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r874\\_3/comercio%20exterior.pdf](https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r874_3/comercio%20exterior.pdf)



- Mariátegui, L. (2020). *Industria metal mecánica, motor del desarrollo*. Obtenido de <https://rpp.pe/columnistas/leandromariategui/industria-metal-mecanica-motor-del-desarrollo-noticia-1245757>
- Metalmind. (2017). *Qué es la Metalmecánica y su Importancia Dentro del Sector Industrial*. Obtenido de <http://www.metalmind.com.co/importancia-de-la-metalmecanica>
- Nunes, P. (2016). *Gestión de la Producción*. Obtenido de <https://knoow.net/es/cieeconcom/gestion/gestion-la-produccion/>
- Olarte, W., Botero, M., & Cañon, B. (2010). *Importancia del mantenimiento industrial dentro de los procesos de producción*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917316066>
- Ortega, J. (2013). *¿Interpretamos bien los resultados del VAN y la TIR? (Parte II)*. Obtenido de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=87566813&lang=es&site=ehost-live>
- Paredes, F. (2017). *Propuesta de mejora en la gestión de mantenimiento de los equipos del área de producción para incrementar la rentabilidad de la empresa de confecciones Danpar E.I.R.L.*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11565?show=full>
- Restrepo, L. (2017). *Importancia de la formación y la capacitación de los empleados*. Obtenido de <https://mdc.org.co/importancia-de-la-formacion-y-la-capacitacion-de-los-empleados/>